

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Ref. (A)

(11) Publication number: 07194521 A

(43) Date of publication of application: 01.08.95

(51) Int. Cl.

A61B 1/00
G02B 23/24

(21) Application number: 05354566

(22) Date of filing: 28.12.93

(71) Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(72) Inventor:
ITO HIDEO
ISHIGURO TSUTOMU
YOKOTA TAKAYUKI
NAKAKAWANISHI SATOSHI
NAKAMOTO KOJI
KURA YASUTO
NAKAZAWA MASAOKI
YABE HISAO
TAKAHASHI YUKIO

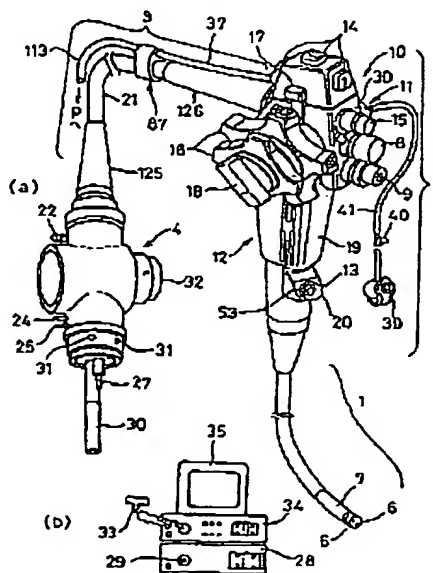
(54) ENDOSCOPE

(57) Abstract

PURPOSE: To enable a forceps channel to be utilized in feeding fluids without increasing the number of extra openings in the forceps channel.

CONSTITUTION: In this endoscope which has a forceps channel open at the end of an insertion portion 1 and a suction communicating passage 41 that communicates a suction switching valve 8 mounted in a control unit 2 with the forceps channel, an injection connector 40 is provided within the suction communicating passage 41.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-194521

(43) 公開日 平成7年(1995)8月1日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 1/00	3 3 4 A			
G 0 2 B 23/24	A			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平5-354566

(22) 出願日 平成5年(1993)12月28日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 伊藤 秀雄

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 石黒 努

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 横田 貴之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 荻野 平 (外3名)

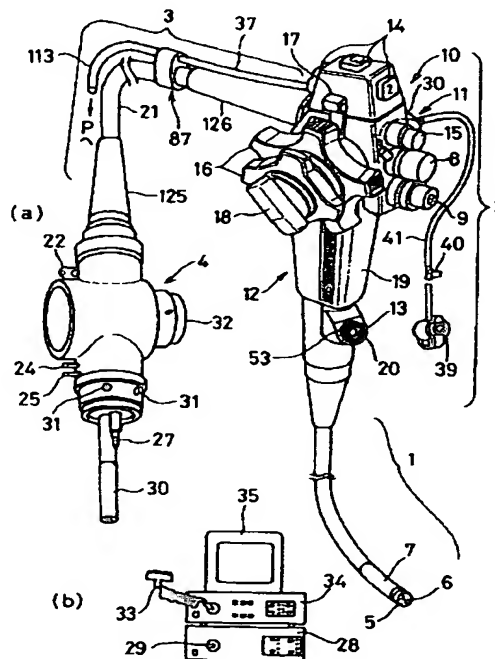
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【目的】 鉗子チャンネル内に余分な開口を増やさず
に、鉗子チャンネルを送液に利用することを可能にする。

【構成】 挿入部1の先端に開口する鉗子チャンネル
と、操作部2に装備された吸引切換弁8と前記鉗子チャ
ンネルとを連通させる吸引連絡管路41とを具備した内
視鏡において、前記吸引連絡管路41の途中に、注入口
金40を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 挿入部先端に開口する鉗子チャンネルと、操作部に装備された吸引切換弁と前記鉗子チャンネルとを連通させる吸引連絡管路とを具備した内視鏡において、前記吸引連絡管路の途中に、注入口を設けたことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、挿入部先端に開口する鉗子チャンネルと、操作部に装備された吸引切換弁と前記鉗子チャンネルとを連通させる吸引連絡管路とを具備した内視鏡に関するものである。

【0002】

【従来の技術】内視鏡検査においては、観察像が良く見えるようにするために、内視鏡の挿入部を体腔内に挿入した状態で、該挿入部内に配設されたチャンネルを用いて洗浄水を送ったり、色素散布を行って微小な凹凸にコントラストをつける事が良く行なわれる。これを行うために、専用の送液チャンネルを装備したものの開発されたが、そのような構成にすると、その分、挿入部径が大きくなるという欠点があった。

【0003】これを解決するために、上記送液チャンネルをなくして、吸引チャンネルを兼用する鉗子チャンネルの鉗子栓から直接送液することが試みられている。ところが、このような対応では、送液のためのシリンジ等を着脱する操作が繰り返されることで鉗子栓が傷みやすく、鉗子栓の寿命が短くなるという問題が生じる。これを解決するためには、送液のためにシリンジ等を着脱する口金を鉗子栓とは別の位置に装備することが必要となる。

【0004】一方、実開昭 62-82002 号公報には、別の目的ではあるが、鉗子口部の側壁にブラシ挿入用の口金を貫通させた構成が示されている。この場合の内視鏡は、挿入部先端に開口する鉗子チャンネルと、操作部に装備された吸引切換弁と前記鉗子チャンネルとを連通させる吸引連絡管路とを具備した構成で、鉗子チャンネルが吸引管路としても利用される。そして、前記ブラシ挿入用の口金は、吸引切換弁側から鉗子チャンネルに合流した吸引連絡通路と中心軸線がほぼ一致するように設けられており、該口金によって、吸引連絡通路へのブラシ挿入が可能にされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、鉗子口部の側壁部に別の口金を貫通形成する構成とすれば、該口金から送液することが可能になり、送液専用のチャンネルの装備を省いて挿入部の径の縮小を図ることが可能になるとともに、鉗子栓の寿命の短縮といった問題を解決することもできる。

【0006】しかし、その口金の装備によって鉗子チャ

ンネル内に開口する部分が増え、例えば、カテーテルのような細くて軟かいチューブを鉗子口部の鉗子チャンネル入口から挿入する時、その曲がり癖によっては、該鉗子チャンネルに連通しているブラシ挿入用の口金にチューブが引っ掛かったり、あるいは、該口金側にチューブが進入してしまうという不都合が起こり、操作性が低下するという問題が生じる。

【0007】そこで、本発明の目的は上記課題を解消することにあり、鉗子チャンネルを送液に利用することができ、しかも鉗子チャンネル内に余分な開口を増やさず、鉗子等の処置具を鉗子チャンネルに挿入する際に、処置具の引っ掛かりや別の開口への誤進入といった不都合の発生を防止することができ、挿入部の径の縮小、処置具挿入時等における操作性の向上、観察性能の向上等を図ることのできる内視鏡を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、挿入部先端に開口する鉗子チャンネルと、操作部に装備された吸引切換弁と前記鉗子チャンネルとを連通させる吸引連絡管路とを具備した内視鏡において、前記吸引連絡管路の途中に、注入口を設けたことを特徴とする内視鏡により達成される。

【0009】

【作用】本発明の上記構成によれば、吸引連絡管路に装備した注入口が、前記吸引連絡管路を介して鉗子チャンネルに連通するため、鉗子チャンネルを送液に利用することができ、専用の送液チャンネルを用意しなくても送液や色素散布が可能になる。しかも、前記注入口からの送液や色素散布は、鉗子を鉗子栓に挿入しているときでも行うことができる。また、注入口自体は、鉗子チャンネルに合流する吸引連絡管路上に装備されているため、鉗子チャンネル内に余分な開口を増やさずに済み、鉗子等の処置具を鉗子チャンネルに挿入する際に、処置具の引っ掛かりや別の開口への誤進入といった不都合の発生を防止することもできる。

【0010】

【実施例】

（第 1 実施例）図 1 は、本発明に係る内視鏡の第 1 実施例の全体を示したものである。この内視鏡は、挿入部 1、操作部 2、ユニバーサルコード部 3、コネクター部 4 より構成されている。

【0011】そして、前記挿入部 1 の先端には先端構成部 5 が設けられ、この先端構成部 5 には、図示されない観察光学系、撮像素子、照明光学系、ノズルが設けられている。さらに先端構成部 5 には鉗子チャンネル出口 6 が設けられている。また、この先端構成部 5 の基端側には、弾性体、例えばフッ素ゴムでおおわれた湾曲部 7 が設けられ、後述の操作部 2 のアングルノブ操作で自由に湾曲がかけられるようになっている。

【0012】前記操作部 2 は、スイッチ部 10、操作部

本体11、把持部12、鉗子口部13で構成されている。ここに、前記スイッチ部10には、リモートスイッチ14が複数個設けてあり、内視鏡の外部装置の動作を制御できるようになっている。

【0013】前記操作部本体11には、着脱自在の吸引切換弁8、送気送水切換弁9、第2のリモートスイッチ15が設けられている。また、操作部本体11には、さらに先端の湾曲部7を操作するための合成樹脂製（例えば、変性ポリフェニレンオキサライド製）のアングルノブ16が設けられている。そして、このアングルノブ16は、通常時は回転自在に構成されているが、この回転を止めるブレーキ機構も内蔵されており、上下方向のブレーキのON/OFFを行うエンゲージレバー17、左右方向のブレーキのON/OFFを行うエンゲージノブ18も設けられている。

【0014】前記把持部12は、やはり、合成樹脂製のグリップ19で構成され、例えば変性ポリフェニレンオキサライドやポリサルフォンで構成されている。前記鉗子口部13には、鉗子チャンネル入口20が設けられており、鉗子やカテーテル等の処置具が挿入できるようになっており、前述の鉗子チャンネル出口6と連通している。前記ユニバーサルコード部3は、主として、ポリウレタン樹脂でコーティングされたユニバーサルコード21で構成されている。

【0015】前記コネクタ部4には、高周波処置時に漏れ電流を回収するためのアース端子22、図2に示す送水タンク23に連通する送水口金24、送気口金25が設けられている。そして、この送気口金25のコネクタ側にはコネクタ内部に分歧26（図2）があり、そのコネクタ側には送気管27が設けられている。また、このコネクタ部4は、光源装置28のコネクタ受29に接続することで、上記送気管27が光源装置28のポンプと接続され送気可能となるとともに、コネクタのライトガイド接続部30とも接続される。そして、このコネクタ部4の接続端側外周部には、光源装置28との電氣的接続を行う接点31が所定数設けられている。さらに、前記コネクタ部4には、中間部に電気コネクタ部32が備えられており、この電気コネクタ部32が電気ケーブル33を介してビデオプロセッサ34に接続されている。このビデオプロセッサ34はモニター35と接続され、挿入部1の先端の撮像素子で撮像された画像がモニター35に映し出されて、観察可能となっている。

【0016】次に管路構成を、図2に基づいて説明する。吸引管路は、吸引切換弁8に対して挿入部1側に位置した挿入部側吸引管路36と、吸引切換弁8に対してユニバーサルコード部3側に位置した手元側吸引管路37とを備えた構成とされている。ここに、手元側吸引管路37は、塩化ビニル樹脂チューブやシリコンチューブ等の軟性樹脂で構成されている。前記挿入部側吸引管路

36は、挿入部先端に開口する鉗子チャンネル38と、操作部2側に開口した鉗子チャンネル38の鉗子チャンネル入口20に装着される鉗子栓39と、該鉗子栓39を介して前記鉗子チャンネル38と吸引切換弁8とを連通させる吸引連絡管路41とを備えた構成とされている。そして、この吸引連絡管路41には前記手元側吸引管路37と同様な材質の軟質チューブが使用されており、また、この吸引連絡管路41の中間部には、後述するシリンジが接続できるような注入口金40が設けられている。

【0017】送気管路は、送気送水切換弁9に対して挿入部1側に位置した挿入部送気管路42と、送気送水切換弁9に対してユニバーサルコード部3側に位置したユニバーサルコード側送気管路43とを具備した構成とされている。ここに、ユニバーサルコード側送気管路43は、コネクタ部4の分歧26の部分で送気管27側と送気口金25側とに分かれている。

【0018】送水管路は、送気送水切換弁9に対して挿入部1側に位置した挿入部側送水管路44と、送気送水切換弁9に対してユニバーサルコード部3側に位置したユニバーサルコード側送水管路45とを備えた構成とされている。ここに、ユニバーサルコード側送水管路45は、そのコネクタ側開口部に前記送水口金24が設けられたものである。また、挿入部1の途中には挿入部送気管路42と挿入部側送水管路44とを連通させる分歧部46があり、その先端側は共通管47となり、さらにその先にはノズル48が設けられている。これら共通管47、挿入部送気管路42、挿入部側送水管路44、ユニバーサルコード側送水管路45、ユニバーサルコード側送気管路43は、四弗化エチレン樹脂（例えばテフロン）等の撥水性の良い化学的に安定な樹脂で形成されている。

【0019】上記コネクタ部4の送水口金24、送気口金25には、送水タンク23の接続口金49が設けられ、この接続口金49を介して、前記送水口金24には送水チューブ50が、送気口金25には送気チューブ51が接続される。これらの送水チューブ50、送気チューブ51は、それぞれ、送水タンク23のキャップ52を水密的に貫通している。

【0020】次に本発明の要部である挿入部側吸引管路36の部分について詳しく説明する。先端構成部5に開口した鉗子チャンネル38の鉗子口部13の付近は、図3に示す如きである。即ち、鉗子チャンネル38の基端側は、前記鉗子チャンネル入口20を提供する鉗子口部材53の円筒部54に外嵌するとともにエポキシ系接着剤により接着され、そのチューブの上を糸55により巻かれ、その上をさらに接着剤56によりはつれ止めされている。

【0021】そして、前記鉗子口部材53の外周の中間部には、鈎状に回転規制部57が突設されており、この

回転規制部57を操作部本体の座ぐり部150に嵌め込み、その上を操作部本体に螺合するネジ部材58で押えることで、鉗子口部材53の操作部本体（鉗子口部13）への固定がなされている。このような鉗子口部材53の操作部本体（グリップ19）から突出した端部の開口が前述した鉗子チャンネル入口20となっている。なお、前記回転規制部57は、図4に示すように、円形の周縁部の一部を平坦に切断した形状を呈しており、この平坦面が前記座ぐり部150の内周面に係合することによって、変性ポリフェニレンオキサイドやポリサルフォンのような合成樹脂製のグリップ19や操作部本体11に対する回転止めを果たしている。また、前記鉗子口部材53の外部側に突出した端部は、鉗子栓39の嵌合部となるが、この端部の外周部には、フランジ形状の抜け止め部59が設けられており、この抜け止め部59が鉗子栓39に係合するために、鉗子栓39は簡単には脱落しない。

【0022】そして、この鉗子栓39は、シリコンゴム等の弾性部材で形成されており、前記抜け止め部59に係合する端部の弾性変形により、前記鉗子口部材53とは着脱自在となっている。また、鉗子栓39の先端側には、鉗子チャンネル38に臨む小孔60を塞ぐためのキャップ体61が取り付けられている。このキャップ体61は、鉗子栓39に係合する大径部62を備えることで抜け止めされているが、鉗子栓39と同様にシリコンゴム等の弾性部材で形成されているので、着脱自在である。また、上記キャップ体61には、鉗子等の処置具の挿入を許容するとともに挿入された処置具の周囲に不必要に隙間が開くことを防止するスリット63が設けられ、その直下の小孔60とともに汚物の飛散防止、吸引時のもれ防止を果たす。

【0023】さらに、上記鉗子栓39には、前述の注入口金40と鉗子チャンネル38とを連通させる第1の接続管64が一体的に形成してある。この第1の接続管64は、前記吸引連絡管路41の一部を構成するもので、この実施例では鉗子栓39に一体的に形成しているが、特に一体でなくてもよく、別体である軟性チューブを上記鉗子栓39に水密的に接着した構成としてもよい。

【0024】前記吸引連絡管路41は、図5に示すように、上記第1の接続管64と、注入口金40と吸引切換弁8とを連通させる第2の接続管151とから構成されており、注入口金40を介して、第1の接続管64と第2の接続管151とが互いに接続されている。ここに、注入口金40は、第1乃至第3の3つの管接続部68、69、70を有した三方活栓で、図6に示すように、内蔵の切換弁65によって、第1の管接続部68と第3の管接続部70とを連通状態にしたり、第1の管接続部68と第2の管接続部69とを連通状態にしたり、第2の管接続部69と第3の管接続部70とを連通状態にするなど、連通相手を選択的に切り換える。

【0025】この実施例では、図6に示すように、管接続部68に第1の接続管64を接続し、第2の管接続部69に第2の接続管151を接続し、第3の管接続部70にシリンジ66を接続している。ただし、シリンジ66の第3の管接続部70への接続は、図5に示すように直接的にして接続してもよいし、また、図6に示すように、接続チューブ体67を介して接続するようにしてもよい。接続チューブ体67を介在させた場合には、該接続チューブ体67の長さを適当に設定しておくことによって、シリンジ操作をする人と内視鏡の術者との距離をとることができて、術者と補助者のような分業制における検査では操作性が大変良くなる。

【0026】また、この実施例の注入口金40の場合、第1および第2の管接続部68、69はいずれも外周にテーパ部71、72が備えられ、第3の管接続部70においては内周にテーパ部73が備えられ、いずれも、テーパ部への嵌合によって管路を着脱自在に固定する。このように、テーパ部への嵌合によって管路を固定させる構造は、症例間の洗浄時間を短縮するためのもので、1例毎に新品もしくは清潔なものと簡単に交換可能となっている。

【0027】なお、シリンジ66を第3の管接続部70に接続する前記接続チューブ体67は、軟性チューブ等で形成された中継チューブ75の一端に先端口金74を連結するとともに他端に手元口金76を連結したものである。そして、先端口金74は先端側外周にテーパ部が設けられ、また、手元口金76は基端側外周および先端側内周にそれぞれテーパ部77、78が設けられている。そして、テーパ部同士の嵌合により、先端口金74は第3の管接続部70に着脱自在かつ水密に固定され、手元口金76はシリンジ66に着脱自在かつ水密に固定されている。なお、中継チューブ75の他端とこれに嵌合する手元口金76の端部とは、接着固定されている。

【0028】このような注入口金40による管路相互の接続において、シリンジ66が装着されていない時は、吸引もれを防ぐため、通常、第2の接続管151と第1の接続管64とを連通させた状態としておくことは言うまでもない。

【0029】上記グリップ19には、図7に示すように、管路固定部79が設けられている。これは、吸引連絡管路41が操作部の外側に配設される内視鏡において、管路が固定されずにいて把持しにくくなることのないように操作性の向上を狙ったものである。これにより、管路が固定されるので、操作時に把持した手にまわりつくという違和感もなく、操作性も維持できる効果がある。

【0030】ここに、前記管路固定部79は、図7にも示すように、吸引連絡管路41を収容する溝部80と、収容された吸引連絡管路41を溝部80に押え込むオーバーハング部81とからなる。吸引連絡管路41を溝部

80に押込めれば、オーバーハング部81が吸引連絡管路41を押える役割を果たして、吸引連絡管路41の固定がなされる。なお、この管路固定部79は、グリップ19上のどこにあってもよく、複数あってもよい。また理想的には、鉗子口部材53の反対側に設ける方が、前記第1の接続管64の曲率が大きくなるので、望ましい。操作性の点から言えば、グリップ19の中心からできるだけ距離が離れた4隅のいずれかに配設するのがよい。これは、手で把持した時、実質的に支える大きな平面もしくは曲面の変化する場所が4隅であるため、ここに装備すれば、管路固定部79の装備によって多少の凹凸が生じて、違和感が一番生じにくいからである。

【0031】前記管路固定部79は、操作部本体11および把持部12等の外周部に布設される管路の固定にも有効である。また、グリップ19における管路固定部79では、図7にも示したように、溝部80の両側にオーバーハング部81を設けるようにしたが、溝部80の片側だけにオーバーハング部81を設けた構成としても、管路固定の効果を得ることができる。図8は、操作部本体11上の管路の布設状態を示している。図8のC-C断面の位置に設けられた管路固定部79は、図9に示すように、オーバーハング部81が吸引連絡管路41に対して片側にしかないため、矢印（イ）方向に対してしか、十分な固定効果がえられない。

【0032】一方、図8のD-D断面の位置に設けられた管路固定部79は、図10に示すように、操作部ケーシング82（グリップ19と同様の合成樹脂で形成されている）と操作部カバー83との突き合せ部に形成されたもので、この場合は、C-C断面の場合とは角度が90°ずれた方向にオーバーハング部81が存在し、その結果、前述の矢印（イ）とは直交する矢印（ロ）方向に対してしか、十分な固定効果が得られない。

【0033】しかし、C-C断面で示したような管路固定部79と、D-D断面で示したような管路固定部79とのそれぞれの固定作用が、互いに他方に欠如している固定効果を補い合うため、吸引連絡管路41をしっかり固定することが可能になる。なお、固定効果をより高めるには、図9に示した管路固定部79と図10に示した管路固定部79との離間距離を小さく設定することが好ましい。このように、別々の部位に、オーバーハング部81の突出方向を互いに違えて管路固定部79を形成すると、オーバーハング部81が溝部80の片側だけであっても、良好に吸引連絡管路41を固定できるようになる。そして、その場合には、それぞれの部材を成型型で作る際、アンダーカット部がなくなり部品成形コストが下がるというメリットが得られる。

【0034】また、吸引連絡管路41が軟性チューブなので、その可撓性を利用して、固定方向の違う部分に納まりよく押込むことができる。なお、図10に示した構造では、溝部80を操作部カバー83側に形成し、該操

作部カバー83に突き合わせられる操作部ケーシング82と操作部カバー83との間にはリング84を介在させることによって、操作部ケーシング82と操作部カバー83との間の水密性を確保している。また、前記リング84の脱落防止のために、リング押え85が装備されている。

【0035】上記吸引連絡管路41は図8、図11に示すようにアングルノブ16とユニバーサルコード21の間に配設されており、ユニバーサルコード21側に寄っている。これは、操作性を向上させる目的であり、図12に示すように、把持した時にアングルノブ16を操作する親指のつけ根側に寄せた事となるため、親指操作においては支障が最も少なく済むものである。さらに、図8にも示したように、吸引連絡管路41は、グリップ19に対応する部分と操作部ケーシング82に対応する部分の角度が異なっている。これは管路を固定する部品の形状に合わせて管路をできるだけ飛び出さないようにするための工夫である。

【0036】そしてさらに、図13に示すように、溝部80はユニバーサルコード21を結合するために操作部カバー83に設けた凸部86の部分まで来ると、該凸部86の一部がチューブの固定のための壁88として機能し、チューブを固定する方向もさらに増え、チューブである吸引連絡管路41がさらに動きにくくなるように規制される。図10でも述べたが、上記操作部ケーシング82と操作部カバー83とは、リング84により水密固定されており、両者の係合部は、上記操作部カバー83とリング84とによって押えられた状態で操作部ケーシング82に挿入されるので、その際にリング84が破損しないように斜面89により係合している。

【0037】図14は、上記図13に示した溝部80を別の方向から見た図である。溝部80の深さは、グリップ19側（図14では、左側）からスイッチ部10側に行くに従って浅くなっていき、最後には消失する。これはグリップ側に近い部分は、図12に示すように、アングル操作をする親指が動く部分に対応するので、できるだけ操作性を良くするために吸引連絡管路41を深く操作部カバー83の溝部80に入れる事が望ましい。ところが、スイッチ部10側へ行くに従っては、上記親指はアングル操作中は触りにくくなるので溝部80は浅くてもかまわない。この溝部80を浅くすると操作部ケーシング82内の空間が広く使えるために、リード線等の内蔵物の収容時には組立性が向上する。また、操作部カバー83は合成樹脂製なので、図14のように操作部カバー83の上面90と溝部80の形成する面が略平行である方が、型成型時には成形全体作業が短縮されるので、部品のコストをおさえることができる。

【0038】また、上記吸引連絡管路41は、前記溝部80に沿って配設され、溝部80が消失した後に操作部カバー83の凸部86のスイッチ部寄りを通り、第2の

リモートスイッチ15のアングルノブ16寄りを通して、吸引切換弁8に接続される。そして、吸引切換弁8は、手元側吸引管路37と接続し、ユニバーサルコード部3を介して吸引チューブ113を通り、その基端側は図示しない吸引ピンを経由して吸引ポンプに至る。この手元側吸引管路37も上記凸部86のスイッチ部10寄りを通して、ほぼユニバーサルコード21に沿って配設され、チューブ固定具(図1)87にてユニバーサルコード21に固定され、手元側吸引管路37が操作中に邪魔にならないようになっている。

【0039】上記吸引切換弁8は、図15の(a)および(b)に示すようになっている。この図15の(a)は通常状態を示し、(b)は押し込んで吸引動作をした時の状態を示す。即ち、吸引切換弁8は、シリンダ91と、ピストン92と、弾性体93と、規制ピン94とで構成されている。ここに、シリンダ91は、変性ポリフェニレンエーテルあるいはポリサルフォン等の合成樹脂製で、挿入部側管路口金部95とポンプ側管路口金部96とが設けられている。そして、挿入部側管路口金部95は、吸引連絡管路41のチューブの弾性力によって、吸引連絡管路41に着脱自在に連結されている。また、ポンプ側管路口金部96は、手元側吸引管路37と同様にチューブの弾性力で連結されている。そして、前記シリンダ91は、有底筒状形状をしており、内筒部97が形成されている。そして、この内筒部97に嵌合するようにピストン92の摺動筒部98が設けられている。

【0040】上記摺動筒部98には、第1の連通孔99と、第2の連通孔100とが設けられている。これらの連通孔99、100は、連通管路105により連通している。さらに、前記ピストン92には、弾性体93(例えば金属コイルバネ)を収容するための弾性体収容部101が設けてあり、ここに前記弾性体93が収容され、シリンダ91の弾性体固定部102に固定されている。一方、ピストン92には、回転止めとストロークを規制するための規制ピン94がシリンダ91にエポキシ接着剤のような強固な接着剤により固定されている。そして、以上のような構成をなす吸引切換弁8は、操作部本体11に対して着脱自在に構成されている。

【0041】次に、この吸引切換弁8の組立方法を述べる。シリンダ91の弾性体固定部102に弾性体93の一端側を装着し、ピストン92の摺動筒部98をシリンダ91の内筒部97に挿入する。そして、図15の(b)に示すように、ピストン92の第1の連通孔99が挿入部側管路口金部95の内筒部103に連通し、かつピストン92の第2の連通孔100がポンプ側管路口金部96の内筒部104に連通する位置まで押し込んだ状態にして、前記規制ピン94をシリンダ91の所定位置に接着固定することで完了する。

【0042】次に、前記吸引切換弁8の動作について説明する。通常は、手元側吸引管路37を介してポンプか

らの負圧がかかり、ピストン92に設けられたリーク部106より大気の外気を吸っている。この時の経路はリーク部106から第1の連通孔99、連通管路105を通過して内筒部104に至りポンプへと続く。吸引動作をしたい時は、指でピストン92を押し込んで、図15の(b)の状態にする。そうすると、第1の連通孔99および第2の連通孔100を介して内筒部103と内筒部104とが連通状態となり、吸引連絡管路41を介して先端側から吸引することができる。このピストン92を押し込んだ時の吸引切換弁8の高さは、第2のリモートスイッチ15の高さよりも高くなっている。これは吸引切換弁8の押し込み時に第2のリモートスイッチ15にふれても、第2のリモートスイッチ15がONとならないようする誤動作防止策のためである。

【0043】次に第2のリモートスイッチ15について説明する。第2のリモートスイッチ15の位置は、図8において、術者が把持部12を左手でもった時の凸部86上の人差指当接面107の延長上よりも、第2のリモートスイッチ15の頭部108が吸引切換弁8寄りになるように付設されている。これは、スイッチ動作が支障なく行えるようにするためのもので、これにより第2のリモートスイッチ15のスイッチ操作は、さらに押し易くなる。

【0044】ここで吸引動作の補足をする。吸引切換弁8に対して、挿入部側の管路吸引連絡管路41を軟性チューブで形成しているため、指で吸引連絡管路41をつぶした状態にして、吸引切換弁8のピストン92を押し込むと、ポンプの負圧が指でつぶしたチューブの近傍までできていることになる。ここで一気に指をはなすと負圧が一気にかかることとなり、一気に吸引できるようになり吸引性能が向上する。通常はリークしているところから管路を切換えて別管路に連通させるために、このタイムラグによりポンプ負荷が変動し、どうしても過渡現象がおきるので、上記指でつぶして一気に離す場合よりは、初期性能は落ちることとなるので上記効果は絶大である。また、図14のように、溝部80が途中で消失しているため、その消失している境界部あたりで吸引連絡管路41を押すことができるので押しやすい。

【0045】次に、前記吸引連絡管路41を操作部2やユニバーサルコード部3などに固定する固定手段の別の実施例をあげる。本実施例は、安価で確実な固定を行うためのもので、粘着テープを用いたものである。図16に示すように、粘着テープ109を用いて管路を固定している。上記粘着テープ109は、ここでは、把持部12のグリップ19および鉗子口部13に対する吸引連絡管路41の固定、ユニバーサルコード21に対する手元側吸引管路37の固定に、複数用いられている。図16におけるグリップ19と吸引連絡管路41との固定部の断面を図17に示す。グリップ19の溝部80の上に吸引連絡管路41を載せ、その上から粘着テープ109で

固定している。この時、粘着テープ109と吸引連絡管路41との間には空間110が生じている。この空間110は、洗浄時テープをはがす際に引っ掛け部となり、ここより粘着テープ109を浮かせて簡単に取り外すことができるようになっている。また、上記粘着テープ109は、外観を美しく見せるためには、グリップ19と同じ色、例えば黒にしても良い。そして、これら粘着テープ109は、着脱可能であり、外した時に該粘着テープ109の粘着層が残らないものが選定されている。これは洗浄時の粘着層の洗い落とし時間の短縮を狙ったものである。このような粘着テープ109として、病院に置いてある一般的なセロハンテープや、ビニールテープも利用可能である。

【0046】別のテープの実施例としては、図18に示すように、粘着テープ109の中の一部(例えば、一端部)に非粘着部111を形成しているものがある。これは、はがす時に、この非粘着部111を持てば簡単にはがす事ができて、着脱が極めて容易となる。以上の粘着テープ109は、例えば、図19に示すように、複数の粘着テープ109を一枚の台紙112にはって供給される。この台紙112に貼ってあるテープ109の数は、少なくとも1症例に使用する数以上となっており、一検査当たり1枚の台紙112に貼り付いたテープを用意すれば良くなっている。また、上記粘着テープ109の形状は、実施例の形状(長方形)に限定するものではなく、また、幅や長さの異なった粘着テープ109を混在させて一枚の台紙に貼った状態で供給するようにしても良い。

【0047】これによりいろいろなところへ物を貼ることができる。例えば透明なテープを用いれば病院内での管理番号を書き込んだ上に、消えるのを防止するために貼りつけても良い。また、固定されるものとしては予備の鉗子栓39を粘着テープ109によってコネクタ部4等に貼っておいても良い。その他付属品類をなくさないためにも粘着テープ109を用いて操作の邪魔にならないところに貼っても良い。上記テープの実施例は前述のような形態で構成しても良いが、これらを組み合わせて構成しても良い。

【0048】次に、吸引連絡管路41の固定等にも利用することのできるチューブ固定手段として、図1に示したチューブ固定具87について説明する。図20は該チューブ固定具87の正面図であり、図21は図20のH-H断面図、図22は図21のI-I断面図である。このチューブ固定具87は、シリコンゴム等のゴム弾性体製固定部材114と、該固定部材114をユニバーサルコード21に固定するための円筒ビン115と、ポリサルフォンあるいは変性ポリフェニレンエーテル等の合成樹脂で形成された中継部材116とで構成されている。

【0049】上記固定部材114は、図23に示すように、平坦なベルト状をなした巻き付け部152を有して

おり、この巻き付け部152の一端側には単一の係合片124が連設されるとともに、他端側には一端側の係合片124を挟む間隔をあけて二つの係合片124が連設されている。それぞれの係合片124には、前記円筒ビン115を挿通するための貫通孔117が設けられている。このような構造をなした固定部材114は、巻き付け部152の弾性力を利用してユニバーサルコード21に巻き付けて、該固定部材114の両端部の係合片124を互いに嵌合させた状態にし、重なり合った係合片124相互の貫通孔117の位置を一致させて、その貫通孔117に前記円筒ビン115を挿通させることによって、図20に示すように、ユニバーサルコード21へ固定する。

【0050】前記円筒ビン115は、感電防止のために、ポリサルフォンや変性ポリフェニレンエーテル等の絶縁性の合成樹脂でできている。この円筒ビン115は、両端にフランジ118(図22)が設けてあり、重なり合った3つの係合片124の貫通孔117に嵌入させたとき、図22に示すように、該フランジ118が重なり合った3つの係合片124を挟み付けるように、係合片124の外表面に係合して、容易には抜け落ちないようにになっている。また、この円筒ビン115の内周面は、図22に示すように、テーパ面119となっている。

【0051】また、前記中継部材116は、略円筒状の中継路122と、該中継路122の外周部からかぎ型に突出したベント部120とを備えた構成となっている。ここに、前記ベント部120は、前記円筒ビン115の内周のテーパ面119に対応したテーパ状を成した先端部が図22に示す如く円筒ビン115に緊密嵌合し、このテーパ部同士の嵌合によって、中継部材116は着脱可能に円筒ビン115に連結固定される。即ち、前記中継部材116は、前記円筒ビン115および固定部材114を介してユニバーサルコード21に連結固定される。前記中継部材116の中継路122の両端部は、外周がテーパ面である口金部123となっており、これらの口金部123には、手元側吸引管路37と吸引チューブ113とがそれぞれ嵌合により連結されている。

【0052】このチューブ固定具87は、予めユニバーサルコード21の所定位置に取り付けた状態としておけば、ユニバーサルコード21からぶら下がった状態にある中継部材116に対応する手元側吸引管路37や吸引チューブ113を差し込むだけで、簡単にチューブをユニバーサルコード21に固定することができる。

【0053】また、吸引チューブ113は予め中継部材116に連結した状態で保存しておき、検査毎に内視鏡側の手元側吸引管路37を中継部材116に連結するという利用もでき、その場合には、予め固定部材114のみをユニバーサルコード21の所定位置に固定しておき、その後、中継部材116と吸引チューブ113とが

一体化したものを円筒ピン115によって固定し、その後手元側吸引管路37を接続するようにしてもよい。

【0054】また、前記固定部材114は、ディスプレイとして内視鏡には毎回取りつけるようにしてもよい。このようにすると、片手でポンプ側のチューブも固定でき、内視鏡側のチューブも固定でき、非常に操作性が良い。そしてこのような場合、手元側吸引管路37を取り付ける方向に力を加えても、上記中継部材116は抜ける方向ではないので、固定は確実に力を入れて行える。即ち、力の入れる方向を考えて、選択的に中継部材116の挿入方向を変えるように取り扱えばよい。

【0055】なお、本実施例ではユニバーサルコード21にチューブを固定する場合として説明したが、この中継部材116を用いてコネクタ側のオレドメ125

(図1参照)や、操作部側のオレドメ126(図1参照)に固定しても良く、固定箇所を限定するものではない。また、本実施例のチューブ固定具87では、軟性チューブを固定することを前提としているため、中継部材116は、円筒状の中継路122とこの中継路122に突設されたベント部120とを備えた構造とした。しかし、図24に示すように、中継部材116を、軸線に沿って周壁の一部を切り離したすり割127とベント部120との連結構造に改造して利用することも可能である。このように、すり割127を装備した中継部材116の場合には、例えばファイバースコープに用いられる外部TVカメラのコードを固定して操作性を向上させることもできる。なお、図24の(a)は中継部材116の正面図、(b)は側面図である。

【0056】また、図25に示すように、チューブ固定具87に使用する円筒ピン115の内周部に、前記テーパー面119とは傾斜が逆の第2のテーパー面128を設けて、中継部材116がどちらからでも入れられるようにしてもよい。また、前述のチューブ固定具87の場合、図21に示すように、円筒ピン115が挿入される係合片124の外縁が前記貫通孔117を中心とした円弧状に設定されており、円筒ピン115にベント部120を嵌合させた中継部材116は、前記円筒ピン115を中心に係合片124の回りを旋回して固定位置を変えることができ、チューブ等の布設位置の調整や変更にも柔軟に対応することができる。

【0057】さらに、固定部材114自体は、巻き付け部152の部分の長さをユニバーサルコード21の外径に合せて適正に設定すれば、ガタ等の要因となす隙間が生じないように緊密にユニバーサルコード21に巻き付けることができ、ユニバーサルコード21に対して確実な固定がなし得る。次に、図26乃至図28に、チューブ固定具87の別の実施例を挙げる。本実施例は、ユニバーサルコード部3と直交する方向から中継部材116を装着し得るようにしたもので、固定部材114に装備される貫通孔117の貫通方向が、図20乃至図23に

示したものと、90°変更されている。なお、図20乃至図23に示したものに对应する部位には、同じ番号を付している。

【0058】ただし、図26乃至図28に示したものの場合、固定部材114は、図28に示すように、ユニバーサルコード21に巻き付ける巻き付け部152に、ゴム弾性が良く発揮されるように、細幅部129を設けている。この細幅部129は、巻き付け部152を伸び易くし、少し伸ばした状態でユニバーサルコード21に巻き付ける操作が簡単になり、この伸ばした状態で位置を合せた貫通孔117相互に中継部材116のベント部120を挿通させれば、挿通後に巻き付け部152の伸びが戻ったときに、より緊密に巻き付け部152がユニバーサルコード21に巻き付き、ユニバーサルコード21への固定がよりしっかりとしたものになる。また、装着状態から取り外す場合にも、前記細幅部129があれば、巻き付け部152が伸び易いため、取り外しも容易になる。

【0059】そして、本実施例では中継部材116の装着方向をユニバーサルコード21と略直角方向としており、装置の使用中に、中継部材116に接続された手元側吸引管路37や吸引チューブ113などに張力が作用しても、中継部材116の固定部材114への着脱方向がチューブ等への張力の作用方向とは異なるため、中継部材116の抜け落ち等の不都合が起こらず、固定具としての信頼性が高い。また、中継部材116の口金部は、図27に示すように挿入部側口金部130の外径dよりもポンプ側口金部131の外径Dの方が大きく設定されている。これは、吸引チューブ113の径を大きくすることで、管路損失をできるだけなくするための配慮である。従って、内径もテーパー132が設けてあり、漸次内径も小さくなっている。

【0060】一方、吸引量が大きすぎるのを好まない場合は、 $D < d$ としてもよい。その場合、 $D < d$ のものと、 $D > d$ のものとを簡単に判別可能にするために、固定部材114は共通部品とし、円筒ピン115の内径(即ち、テーパー面119の径)のみを個別にして、誤使用を避けることも考えられる。以上の実施例では、図5および図6に示した注入口金40は、通常は、第1の接続管64と第2の接続管151とを連通させる状態としている。これにより自由に吸引切換弁8の操作により吸引動作ができる。また、切換弁65を切換えることによって、吸引連絡管路41の一部である前記第1の接続管64を介して注入口金40の第3の管接続部70を鉗子チャンネル38に連通させることができ、鉗子チャンネル38を送液に利用することが可能になる。

【0061】従って、例えば、視野が体腔内の泡等で見にくくなった時には、前記切換弁65を切換えてから、注入口金40の第3の管接続部70に接続したシリンジ66によって、直ちに、消泡剤等の散布を行うことがで

10

20

30

40

50

きる。その他、微小な陥凹病変、平坦型病変の表面構造をコントラストをつけて観察したい時も色素をシリンジ 66 に入れて前記第 3 の管接続部 70 から送ることができる。また、鉗子を鉗子栓 39 から挿入している状態でも上記の色素散布等ができるので、観察性能の向上を図ることができる。

【0062】しかも、注入口金 40 自体は、鉗子チャンネル 38 に合流する吸引連絡管路 41 上に装備されているため、鉗子チャンネル 38 内に余分な開口を増やさずに済み、鉗子等の処置具を鉗子チャンネル 38 に挿入する際に、処置具の引っ掛かりや別の開口への誤進入といった不都合の発生を防止することもできる。従って、挿入部の径の縮小、処置具挿入時等における操作性の向上、観察性能の向上等を同時に達成することができる。

【0063】(第 2 実施例) 図 29 は、本発明に係る内視鏡の第 2 実施例の要部を示したものである。この第 2 実施例の内視鏡は、注入口金 40 の構造が第 1 実施例とは異なっている。即ち、この第 2 実施例における注入口金 40 には、シリンジ 66 と接続するためのシリンジテーパ 133 が設けられており、外径側にはルアーロック口金 134 が設けられている。この注入口金 40 は、軽量化のために、ポリエチレンあるいはポリプロピレン等の安価な汎用プラスチック樹脂製とされている。また、ルアーロック口金 134 の外側には、連通した管路からの漏れを防ぐためのシリコンゴム、フッ素ゴム、ニトリルブチルゴム等のゴム弾性体からなるキャップ 135 が着脱自在に設けられている。さらに、このキャップ 135 には、図 30 に示すように、キャップ 135 を使用時に外さなくてもシリンジ 66 をそのまま差し込めば使用できるスリット 142 が設けられており、通常はゴム弾性により水密となっている。

【0064】また、上記スリット 142 がない場合は、キャップ 135 をルアーロック口金 134 と同様な合成樹脂で形成し、ルアーロック口金 134 で係合させても良い。また、上記シリンジテーパ 133 には、図 31 に示すように、管路の連通方向を変更するための接続部材 143 を設けてもよい。この方向は、いろいろなものがあり、使用者の都合で選択可能となっている。この接続部材 143 にもシリンジテーパ 133 と係合するテーパ面 144 が設けられており、水密的に接続される。反対の端面には、ルアーロック口金 134 が設けられて、キャップ 135、シリンジ 66 が取りつくようになっている。これにより、接続部材 143 は使用者の使い易い位置に自由に固定できる。

【0065】また、上記接続部材 143 は、前述のようにアナログ的に位置を換えられるものでも良いが、図 32 のように接続部材 143 と注入口金 40 の接続部に凸部 145 と円周上に複数設けた凹部 146 により、デジタル的に、例えば 20° おきに固定できるようにしても良い。こうすると係合部があるので、脱落しにくくなる

という効果が得られる。以上の第 2 実施例においても、第 1 実施例と同様の作用・効果を得ることができる。しかも、この第 2 実施例の場合は、注入口金 40 の部分に切換弁を設けていないため、換え操作が必要なく、適時送液操作等を行うことができ、操作が楽になる。

【0066】また、注入口金 40 全体がプラスチック製なので軽量で操作時支障をきたさない。さらに、図 31 に示したように、接続部材 143 で管路の接続方向が使用者の思いのまま変えることができるので、使用時の手技に応じて、最適の方向に配置する事ができるので、操作性が大変良い。また、シリンジ 66 を注入口金 40 に取り付ける時、ゴム栓を外さなくても良いので操作性が良い。そして、全ての部品が着脱可能に構成されるので、洗浄の手間を極力減らそうとするとディスポーザブルにもできるので洗浄の手間が省ける。

【0067】(第 3 実施例) 図 33 は、本発明に係る内視鏡の第 3 実施例の管路図を示したものである。本実施例の内視鏡は、吸引管路が内視鏡内に内装されるタイプのものである。即ち、鉗子チャンネル 38 と吸引切換弁 8 とを連通させる吸引連絡管路 41 は、操作部内吸引管路として、操作部内を挿通している。また、手元側吸引管路 37 は、吸引切換弁 8 より出て、ユニバーサルコード 21 内を通り、コネクタ部 4 の吸引口金 137 に連通している。

【0068】上記吸引連絡管路 41 の途中には、接続管路 138 が設けられ、その先に注入口金 40 が設けられている。この注入口金 40 の付近を、図 34 に示している。即ち、この第 3 実施例の場合は、鉗子チャンネル 38 と接続管路 138 と吸引連絡管路 41 とは、シリコン樹脂や四フッ化エチレン樹脂製のチューブで形成され、一体的に成形されている。そして、接続管路 138 は、注入口金 40 の円筒部 139 に接着剤で接着されている。そして、この注入口金 40 は、さらにフランジ 140 の部分でグリップ 19 に接着固定されている。また、注入口金 40 には、シリンジ 66 と接続するシリンジテーパ 141 を設けてある。そして前実施例と同じく、キャップ 135 が設けてある。なお、鉗子口部 13 に装着されている鉗子口部材 53 は、第 1 実施例に示したもの(即ち、図 3 に示したもの)と同一のものであり、図 4 に示した断面形状の回転規制部 57 を有している。

【0069】この第 3 実施例の場合は、吸引切換弁 8 を ON にすると、鉗子チャンネル出口 6 から、鉗子チャンネル 38、吸引連絡管路 41 を通り、吸引切換弁 8 を経由して手元側吸引管路 37 を通って吸引口金 137 に繋がり、その先は図示しない吸引ポンプに繋がり、吸引可能になる。このような吸引状態の時、注入口金 40 にはキャップ 135 があり、鉗子チャンネル入口 20 には鉗子栓 39 が係合しているため、漏れがない。そして、キャップ 135 を外して、シリンジ 66 をシリンジテーパ 141 に接続して、清浄水、消泡剤、色素を散布でき

る。

【0070】従って、前述の第1および第2実施例と同様に、専用の送液チャネルを用意しなくても送液や色素散布が可能になる。しかも、前記注入口金40からの送液や色素散布は、鉗子を鉗子栓39に挿入しているときでも行うことができる。また、注入口金40自体は、鉗子チャンネル38に合流する吸引連絡管路41上に装備されているため、鉗子チャンネル38内に余分な開口を増やさずに済み、鉗子等の処置具を鉗子チャンネル38に挿入する際に、処置具の引っ掛かりや別の開口への誤進入といった不都合の発生を防止することもできる。

【0071】従って、挿入部1の径の縮小、処置具挿入時等における操作性の向上、観測性能の向上を同時に達成することができる。また、さらに、接続管路138の管路が斜めに付設されているので、吸引切換弁8側からのブラシ洗浄時、接続管路138側の管路への誤進入が発生しにくくなり、管路内を確実に洗うことができる。

【発明の効果】本発明の内視鏡によれば、吸引連絡管路に装備した注入口が、前記吸引連絡管路を介して鉗子チャンネルに連通するため、鉗子チャンネルを送液に利用することができ、専用の送液チャネルを用意しなくても送液や色素散布が可能になる。しかも、前記注入口からの送液や色素散布は、鉗子を鉗子栓39に挿入しているときでも行うことができる。また、注入口自体は、鉗子チャンネルに合流する吸引連絡管路上に装備されているため、鉗子チャンネル内に余分な開口を増やさずに済み、鉗子等の処置具を鉗子チャンネルに挿入する際に、処置具の引っ掛かりや別の開口への誤進入といった不都合の発生を防止することもできる。従って、挿入部の径の縮小、処置具挿入時等における操作性の向上、観測性能の向上を同時に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る内視鏡の第1実施例の全体構成を示す斜視図である。

【図2】第1実施例における管路構成を示す概略図である。

【図3】第1実施例における鉗子口部の縦断面図である。

【図4】図3のA-A断面図である。

【図5】第1実施例における注入口金および吸引連絡管路の構成説明図である。

【図6】第1実施例における注入口金へのシリンジ接続構造の変形例を示す断面図である。

【図7】図5のB-B断面図である。

【図8】第1実施例の操作部本体上の管路の布設状態を示している。

【図9】図8のC-C断面図である。

【図10】図8のD-D断面図である。

【図11】図8のF矢視図である。

【図12】第1実施例の操作状態の説明図である。

【図13】図8のE-E断面図である。

【図14】第1実施例の凸部周辺の溝部の説明図である。

【図15】第1実施例の吸引切換弁の動作説明図である。

【図16】吸引連絡管路を操作部等に固定する固定手段の他の実施例を示す説明図である。

【図17】図16のG-G断面図である。

【図18】チューブ固定手段としての粘着テープの説明図である。

【図19】チューブ固定手段としての粘着テープの説明図である。

【図20】図1に示したチューブ固定具の正面図である。

【図21】図20のH-H断面図である。

【図22】図21のI-I断面図である。

【図23】図1に示した手元側吸引管路における固定部材の構造説明図である。

【図24】本発明の内視鏡に使用するチューブ固定具のチューブ固定具の具体例の説明図である。

【図25】本発明の内視鏡に使用するチューブ固定具の円筒ピンの説明図である。

【図26】本発明の内視鏡に使用するチューブ固定具の別の実施例を示す断面図である。

【図27】図26に示したチューブ固定具の正面図である。

【図28】図26に示したチューブ固定具の固定部材を示す斜視図である。

【図29】本発明の第2実施例の要部の縦断面図である。

【図30】図29のJ矢視図である。

【図31】本発明の第2実施例における要部の別の例の縦断面図である。

【図32】本発明の第2実施例における要部のさらに別の例の縦断面図である。

【図33】本発明の第3実施例における管路図である。

【図34】本発明の第3実施例の要部の縦断面図である。

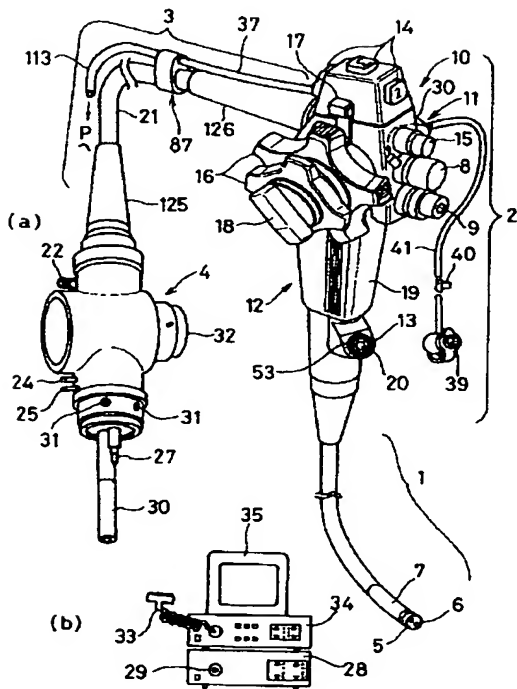
【符号の説明】

- 1 挿入部
- 2 操作部
- 3 ユニバーサルコード部
- 4 コネクター部
- 5 先端構成部
- 6 鉗子チャンネル出口
- 7 湾曲部
- 8 吸引切換弁
- 10 スイッチ部
- 11 操作部本体
- 12 把持部

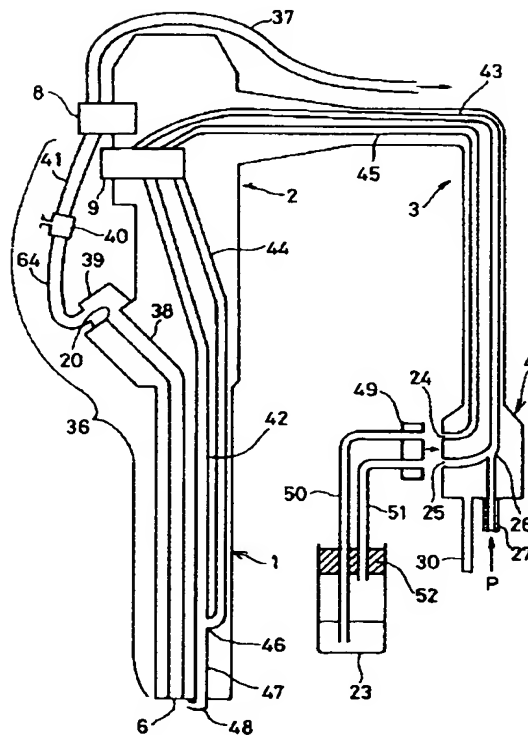
- 13 鉗子口部
- 14 リモートスイッチ
- 16 アングルノブ
- 19 グリップ
- 20 鉗子チャンネル入口
- 21 ユニバーサルコード
- 28 光源装置
- 34 ビデオプロセッサ
- 35 モニター
- 36 挿入部側吸引管路
- 37 手元側吸引管路
- 38 鉗子チャンネル
- 39 鉗子栓
- 40 注入口金
- 41 吸引連絡管路

- * 53 鉗子口部材
- 61 キャップ体
- 64 第1の接続管
- 65 切換弁
- 66 シリンジ
- 79 管路固定部
- 80 溝部
- 81 オーバーハング部
- 87 チューブ固定具
- 10 109 粘着テープ
- 133 シリンジテーパ
- 134 ルアーロック口金
- 135 キャップ
- 144 テーパ面
- * 151 第2の接続管

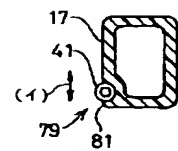
【図1】



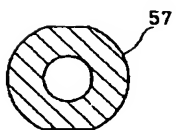
【図2】



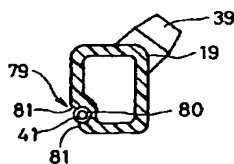
【図9】



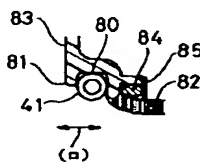
【図4】



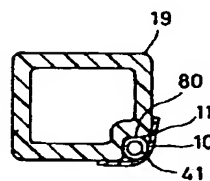
【図7】



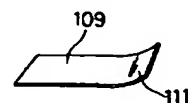
【図10】



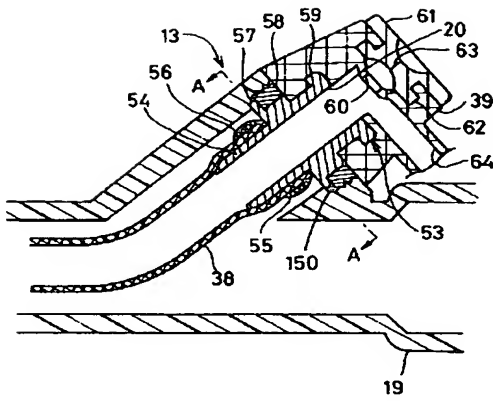
【図17】



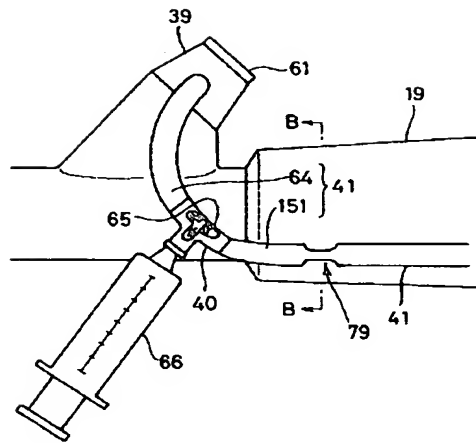
【図18】



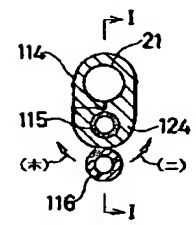
【図3】



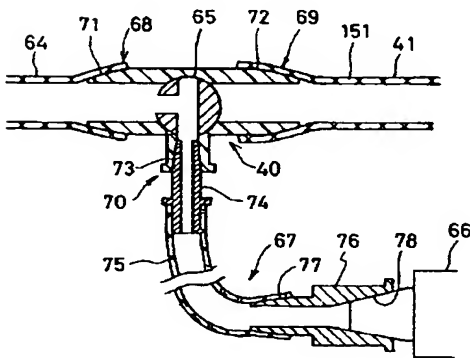
【図5】



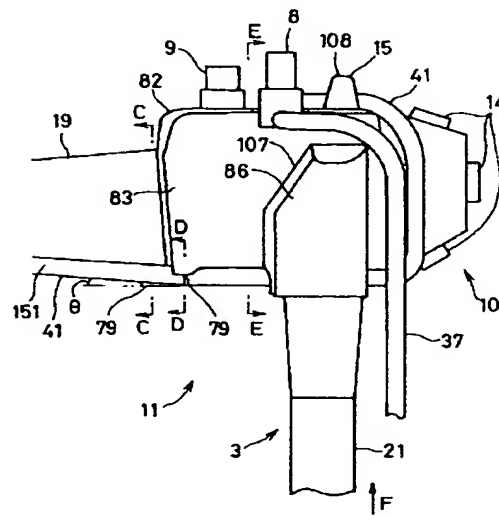
【図21】



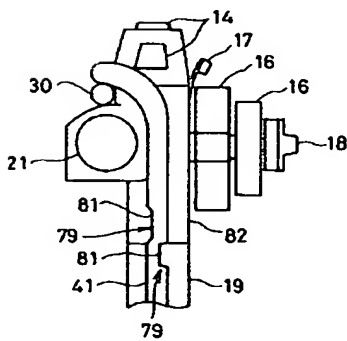
【図6】



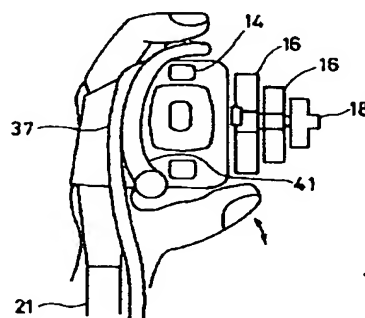
【図8】



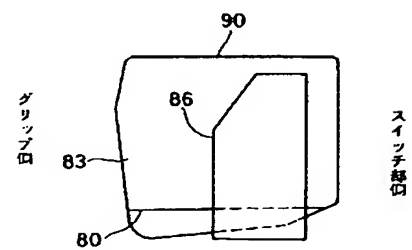
【図11】



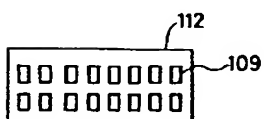
【図12】



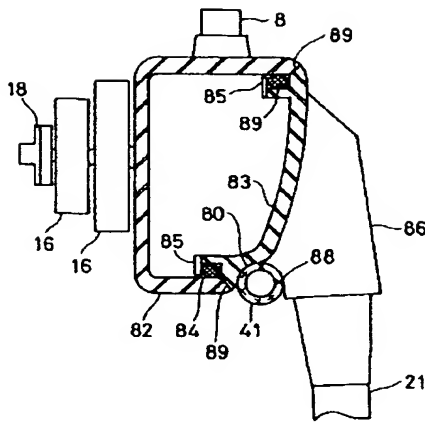
【図14】



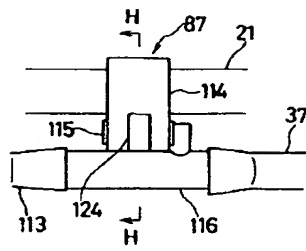
【図19】



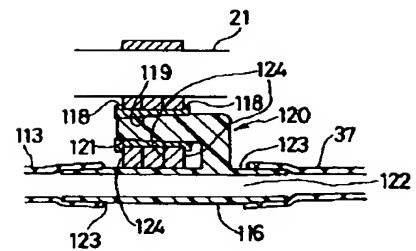
【図13】



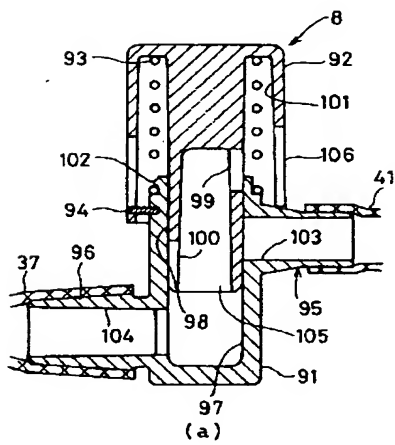
【図20】



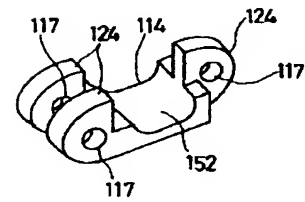
【図22】



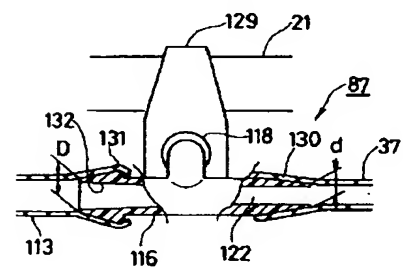
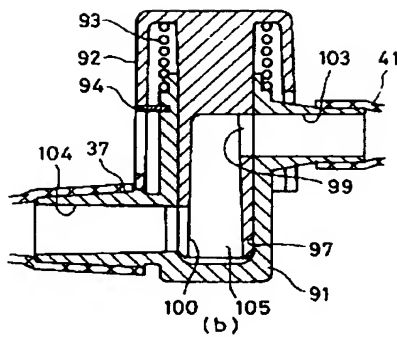
【図15】



【図23】



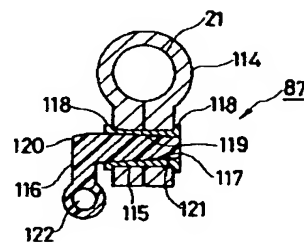
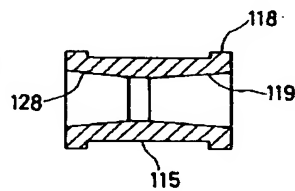
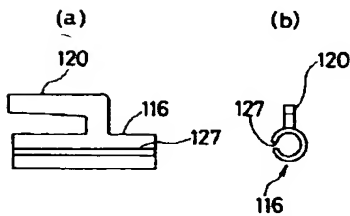
【図27】



【図24】

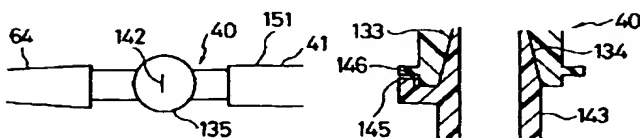
【図25】

【図26】

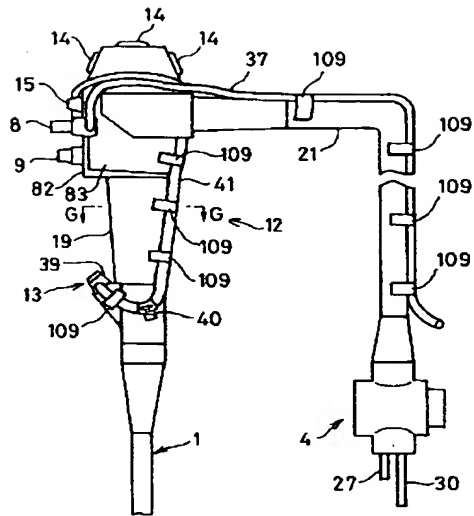


【図30】

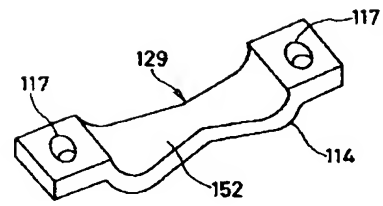
【図32】



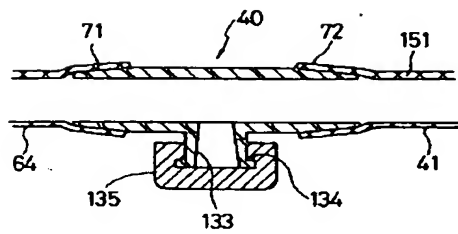
【図 16】



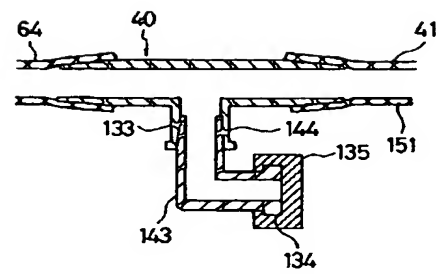
【図 28】



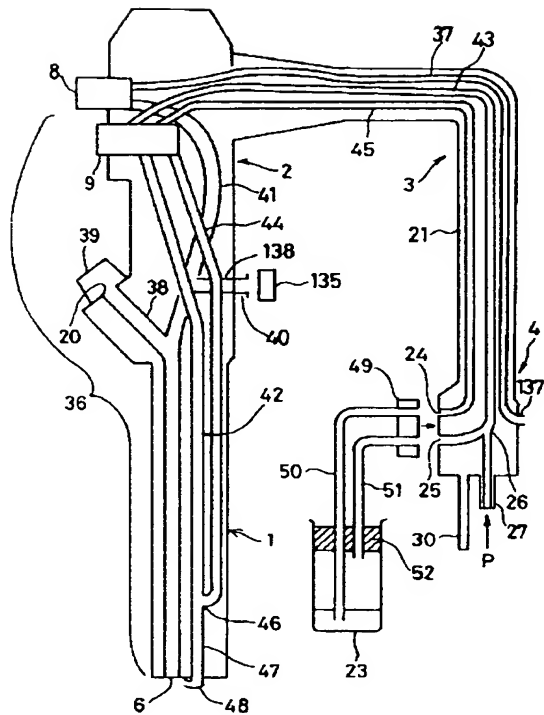
【図 29】



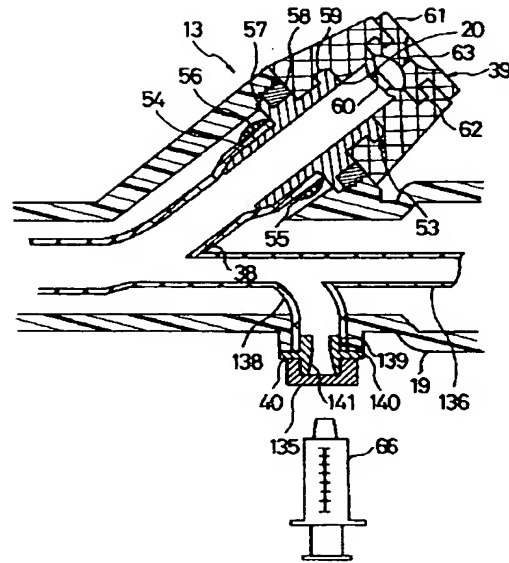
【図 31】



【図33】



【図34】



【手続補正書】

【提出日】平成6年3月9日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】この実施例では、図6に示すように、管接続部68に第1の接続管64を接続し、第2の管接続部69に第2の接続管151を接続し、第3の管接続部7*

*0にシリンジ66を接続している。ただし、シリンジ66の第3の管接続部70への接続は、図5に示すように直接的にして接続してもよいし、また、図6に示すように、接続チューブ体67を介して接続するようにしてもよい。接続チューブ体67を介在させた場合には、該接続チューブ体67の長さを適当に設定しておくことによって、シリンジ操作をする人と内視鏡の術者との距離をとることができて、術者と補助者のような分業制における検査では操作性が大変良くなる。

フロントページの続き

(72)発明者 中川西 聡
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内
(72)発明者 中本 孝治
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内
(72)発明者 倉 康人
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内

(72)発明者 中沢 雅明
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内
(72)発明者 矢部 久雄
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内
(72)発明者 高橋 幸男
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンバス光学工業株式会社内